

⑤1

Int. Cl. 2:

F 16 C 33/58

①9 **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 26 36 903 A 1

①1

Offenlegungsschrift 26 36 903

②1

Aktenzeichen:

P 26 36 903.9

②2

Anmeldetag:

17. 8. 76

④3

Offenlegungstag:

23. 2. 78

③0

Unionspriorität:

③2 ③3 ③1

—

⑤4

Bezeichnung:

Zwei- bzw. dreiteiliges, ein- oder doppelreihiges selbsthaltendes Kugellager aus Stahl, bestehend aus spanlos verformten Kugellager-Laufringen

⑦1

Anmelder:

Wagner & Co Fahrzeugteilefabrik, 6400 Fulda

⑦2

Erfinder:

Farnung, Hermann, 6400 Fulda

DE 26 36 903 A 1

A n s p r ü c h e

=====

1. Zweiteiliges einreihiges Kugellager mit winkelförmigem Querschnitt der Laufringe d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Laufringe spanlos verformt sind und hierbei der Innenlaufring (1) einen nach außen strebenden Flansch (2) aufweist und die Kugellaufbahn (4) im zylindrischen Teil des Innenlaufringes (1) eingerollt oder eingepreßt, hinterschnitten ist, sowie der spanlos verformte Außenlaufring (5) einen nach innen strebenden Flansch (6) aufweist, wobei die Kugellaufbahn (8) im zylindrischen Teil (7) des Außenlaufringes (5) ebenfalls eingerollt oder eingepreßt hinterschnitten ist.
2. Kugellager nach Anspruch 1 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß zwischen den möglichen Schleifflächen zwischen Innen- und Außenlaufring Luftspalte (9) vorgesehen sind.
3. Dreiteiliges, doppelreihiges Kugellager mit winkelförmigem Querschnitt der Außenlaufringe d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß der einstückige vorzugsweise spanlos hergestellte Innenlaufring (11) eine nach außen zeigende mittlere rundumlaufende Sickenwulst (12) aufweist, in deren hinterschnittenen Kugellaufbahnen die Kugeln (14) laufen über die von den beiden Stirnseiten her je ein Außenlaufring (13) aufgedrückt ist.
4. Dreiteiliges doppelreihiges Kugellager mit winkelförmigem Querschnitt der Innenlauf-

↓

ringe dadurch gekennzeichnet
n e t , daß der einstückige, vorzugsweise span-
los hergestellte Außenlaufring (15) eine middle-
re rundum laufende, nach innen zeigende Sicken-
wulst (16) aufweist, in deren hinterschnittenen
Kugellaufbahnen die Kugeln (17) laufen, δ in die
von beiden Stirnseiten her je ein Innenlaufring
(18) eingedrückt ist.

Firma
Wagner & Co.
Fahrzeugteilefabrik
Frankfurter Str. 82

6400 F u l d a

" Zwei- bzw. dreiteiliges, ein- oder doppel-
reihiges selbsthaltendes Kugellager aus Stahl,
bestehend aus spanlos verformten Kugellager-
Lauftringen "

Kugellager, bestehend außer den Kugeln aus nur
zwei Lauftringen mit winkelförmigem Querschnitt,
sind bereits bekannt geworden, so z.B. DT-PS.
Nr. 192 858. Die Lauftringe dieser bekannten
5 Kugellager sind aus massivem Material, meist
aus Kunststoff, hergestellt oder im Fließ-

preßverfahren od. dergl. gefertigt und benötigen vielfach zu ihrem Zusammenhalt besondere Einrichtungen. Derartige Kugellager erfordern in ihrer Herstellung einen erheblichen Aufwand und sind wegen ihrer hohen Herstellungskosten bei großen Bedarfsmengen von Lagern einfacher Bauweise nur unvorteilhaft einsetzbar. Man hat deshalb auch bereits Kugellager entwickelt, deren Laufringe aus Flachmaterial (z.B. Bandstahl) bei spanloser Verformung hergestellt werden, z.B. DT-GM 1 996 774, 7 310 449, jedoch ist deren Herstellung außerordentlich kompliziert und meist auch nur für Spezialzwecke gedacht.

Die vorgenannten und weitere Nachteile zu vermeiden, ist Aufgabe vorliegender Neuierung, deren Lösung dadurch gekennzeichnet ist, daß bei zweiteiligen einreihigen Kugellagern mit winkelförmigem Querschnitt die Laufringe spanlos verformt sind und hierbei der Innenlaufring einen nach außen strebenden Flansch aufweist und die Kugellaufbahn im zylindrischen Teil des Innenlaufringes eingerollt oder eingepreßt hinterschnitten ist; sowie der spanlos verformte Außenlaufring einen nach innen strebenden Flansch aufweist und die Kugellaufbahn im zylindrischen Teil des Außenlaufringes ebenfalls eingerollt oder eingepreßt hinterschnitten ist.

Eine weitere Lösung der gestellten Aufgabe besteht in der Herstellung eines dreiteiligen doppelreihigen Kugellagers mit winkelförmigem Querschnitt der Außenlaufringe, wobei der einstückige vorzugsweise spanlos hergestellte Innenlaufring eine nach außen zeigende mittlere rundumlaufende Sickenwulst

§

aufweist, in deren hinterschnittenen Kugellauf-
flächen die Kugeln laufen, über die von den bei-
den Stirnseiten her je ein Außenlaufring aufge-
drückt ist.

5 Noch eine weitere Möglichkeit der Herstellung ei-
nes dreiteiligen doppelreihigen Kugellagers mit
winkelförmigem Querschnitt der Innenlaufringe be-
steht darin, daß der einstückige vorzugsweise
10 rundumlaufende, nach innen zeigende Sickenwulst
aufweist, in deren hinterschnittenen Kugellauf-
bahnen die Kugeln laufen, in die von beiden
Stirnseiten her je ein Innenlaufring eingedrückt
ist.

15 Wie die Neuerung im einzelnen ausgeführt sein
kann, ergibt sich aus der nachfolgenden Beschrei-
bung und den Zeichnungen, in denen Ausführungs-
beispiele zum Teil schematisch dargestellt sind,
und zwar zeigen

20 Fig. 1 einen Innenlaufring eines ein-
reihigen Kugellagers im Mittel-
querschnitt,

Fig. 2 einen Außenlaufring passend zu
Fig. 1,

25 Fig. 3. ein komplettes einreihiges Kugel-
lager gem. Fig. 1 + 2,

Fig. 4 einen einstückigen Innenlauf-
ring eines doppelreihigen Ku-
gellagers mit nach außen tra-
30 gender Sickenwulst,

- Fig. 5 einen Mittelquerschnitt eines
der beiden Außenlaufringe pas-
send zu Fig. 4,
- Fig. 6 ein komplettes doppelreihiges
5 Kugellager gem. Fig. 4 u. 5,
- Fig. 7 einen einstückigen Außenlauf-
ring eines doppelreihigen Ku-
gellagers mit nach innen ragen-
der Sickenwulst,
- 10 Fig. 8 einen Mittelquerschnitt eines
der beiden Innenlaufringe pas-
send zu Fig. 7,
- Fig. 9 ein komplettes doppelreihiges
Kugellager gem. Fig. 7 u. 8.
- 15 Zweck der neuerungsgemäßen Kugellager ist deren
Laufringe aus Flachmaterial, z.B. Bandstahl bei
spanloser Verformung herzustellen, d.h. in sehr
großen Stückzahlen sehr preiswert zu fertigen
bei guter Qualität und hoher Präzision.
- 20 Demzufolge wird der Innenlaufring 1 (Fig. 1)
eines einreihigen Kugellagers bei spanloser Ver-
formung mit winkelförmigem Querschnitt herge-
stellt aus Flachmaterial z.B. Bandstahl, mit
nach außen strebendem Flansch 2 vollautomatisch
25 in einem Folgewerkzeug, und zwar mit im zylind-
rischen Teil 3 des Innenlaufringes etwas hinter-
schnittener Kugellaufbahn 4. Hierzu passend wird
ebenso der Außenlaufring 5 bei spanloser Verfor-
mung hergestellt aus Flachmaterial mit nach in-

7

nen strebendem Flansch 6 mit ebenfalls im zylindrischen Teil 7 des Außenlaufringes 5 etwas hinterschnittener Kugellaufbahn 8. Wesentlich ist hierbei, daß zwischen dem Innen- und Außenlauf-
5 ring 1 u. 5 Luftspalte 9 vorgesehen sind, um ein Schleifen der Ringe 1 u. 5 aneinander zu vermeiden. Zwischen den beiden Kugellaufflächen 4 und 8 sind die Kugeln 10 angeordnet und ist in die mit Kugeln 10 gefüllte Kugellaufbahn 8 des Außen-
10 laufringes 5 der Innenlaufring 1 eingepreßt. Das Material der beiden Laufringe gibt während dem momentanen und nur sehr kurzen Überdruck in soweit ohne Schaden nach und halten die drei Teile des Lagers, und zwar Innen- und Außenlaufring und
15 die Kugeln durch die hinterschnittenen Kugellaufflächen zusammen.

Der gleiche Grundgedanke der Fertigung eines einreihigen Kugellagers gem. Fig. 1 - 3 ist aber auch anwendbar für die Fertigung von doppelreihigen Kugellagern gem. Fig. 4 - 6 , und zwar mit einem
20 Innenlaufring 11 aus einem Stück, welches rohrartig gebildet ist mit einer nach außen zeigenden rundum laufenden Sickenwulst 12, die eingerollt, möglicherweise aber auch eingepreßt ist. Die Außenlaufringe 13 sind hierbei unter Zwischenfügung
25 der Kugeln 14 von den beiden Stirnseiten her auf den gemeinsamen Innenlaufring 11 aufgedrückt, wobei auch hier die Kugeln in hinterschnittenen Kugellaufbahnen laufen und Luftspalte an den möglichen Schleifflächen zwischen dem Innenlaufring 11
30 und den Außenlaufringen 13 vorgesehen sind.

Darüber hinaus besteht die Möglichkeit der Fertigung eines dreiteiligen und doppelreihigen Ku-

8

gellagers der gleichen Art wie vorbeschrieben mit dem Unterschied, daß ein einstückiger rohr-
artiger Außenlaufring 15 (Fig. 7) vorgesehen ist mit einer eingerollten oder eingepreßten nach
5 innen zeigenden Sickenwulst 16. Dieser einstückige Außenlaufring 15 weist beiderseits von der Sickenwulst 16 ebenfalls in den zylindrischen Teilen hinterschnittene Kugellaufbahnen auf, in denen die Kugeln 17 laufen und gehalten werden
10 durch die jeweils beiderseits eingedrückten Innenlaufringe 18, die wie die vorbeschriebenen Innenlaufringe 1 - 4 ebenfalls spanlos hergestellt werden.

Wesentlicher Zweck und Vorteil der vorbeschriebenen Kugellager ist, daß bei spanloser Fertigung
15 sowohl ein- als auch doppelreihige Kugellager gefertigt werden, deren Innen- und Außenlaufringe des einreihigen Kugellagers auch bei doppelreihigen Kugellagern dieser Art Verwendung finden und
20 damit eine sehr wirtschaftliche Fertigung gegeben ist.

Die Neuuerung ist nicht auf die dargestellten Einzelheiten beschränkt, vielmehr auch abgeändert
ausführbar, sofern nur die Erfindungsmerkmale zum
25 Ausdruck kommen.

-71-
2636903

Nummer:
Int. Cl.2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

26 36 903
F 16 C 33/58
17. August 1976
23. Februar 1978

Fig. 1

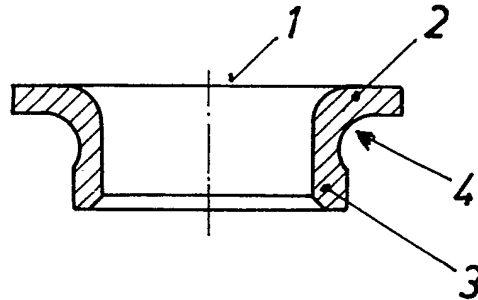


Fig. 2

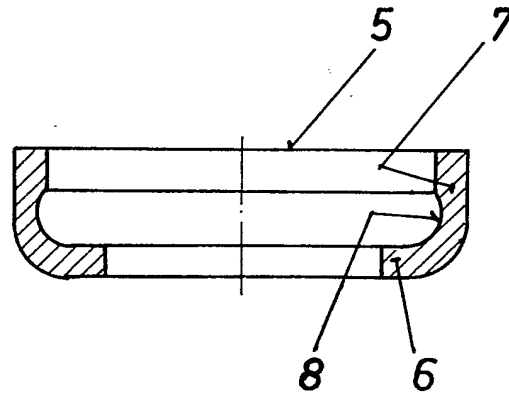
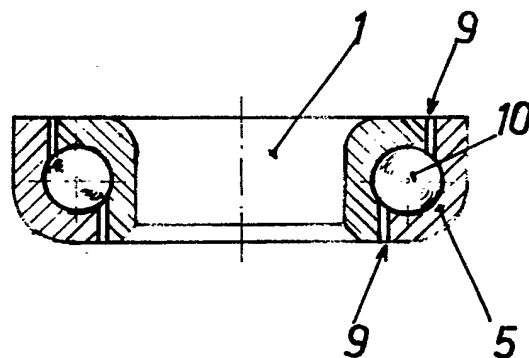


Fig. 3



000000/0105

Fig. 4

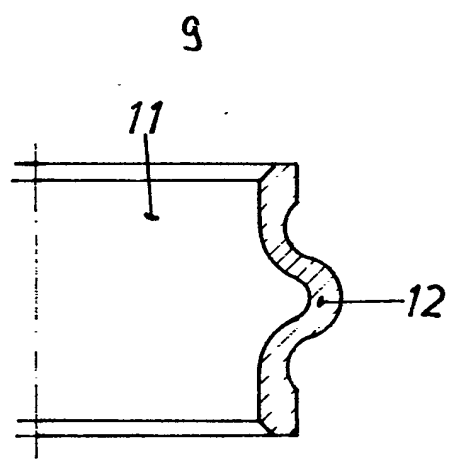


Fig. 5

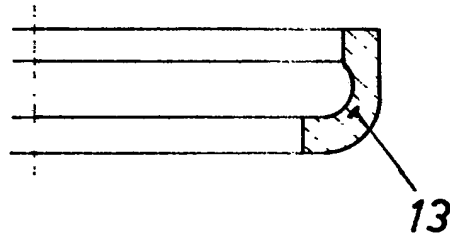


Fig. 6

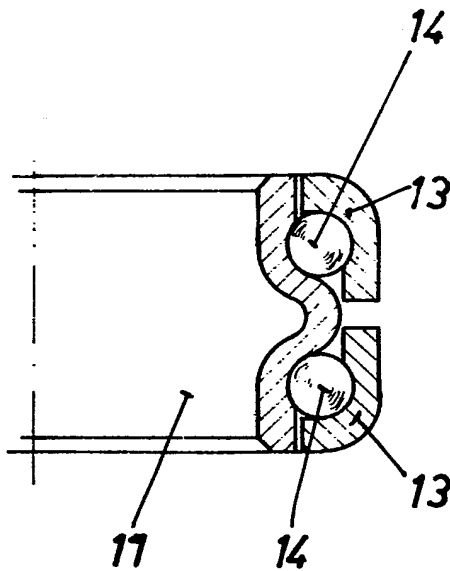
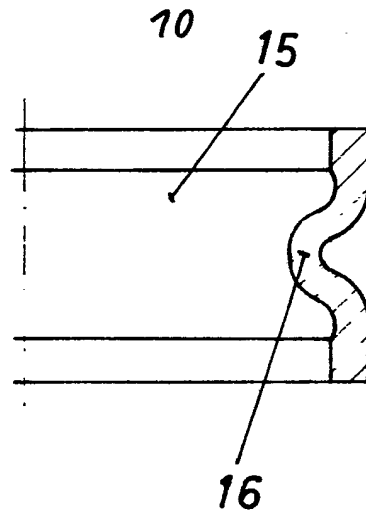


Fig. 7



2636903

Fig. 8

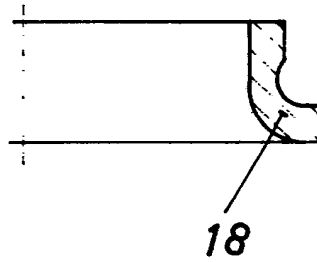
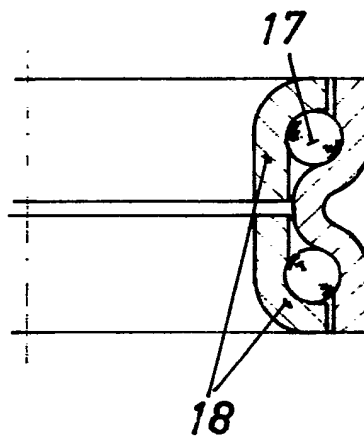


Fig. 9



809808/0105

DERWENT-ACC-NO: 1978-B7337A

DERWENT-WEEK: 197809

COPYRIGHT 2008 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Ball bearing with races formed by
pressing has races snap fitted
onto balls by pressing over
facing flanges

INVENTOR: FARNUNG H

PATENT-ASSIGNEE: WAGNER & CO FAHRZEUGTEILEFAB
[WAGNN]

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
DE 2636903 A	February 23, 1978	DE

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL- DATE
DE 2636903A	N/A	1976DE- 2636903	August 17, 1976

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2636903 A

BASIC-ABSTRACT:

Ball bearing has an inner and an outer (1, 5) each of angle cross-section and each produced by a non-chip-forming process. The inner race has a track

formed at the corner between a cylindrical portion and a radially outwardly extending flange of this race.

The track is recessed into the cylindrical part. The outer race has a similar but opposite configuration. The races are rolled from flat-section steel and are assembled by being pressed together with the balls (10) in position. After this operation the balls and races are held together by the recesses in the cylindrical portions.

TITLE-TERMS: BALL BEARING RACE FORMING PRESS SNAP
FIT FACE FLANGE

DERWENT-CLASS: Q62